

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

THÈSE

N°

563

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jean CUVILLIER

Né le 12 juillet 1902, à Dijon (Côte-d'Or)
Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

L'Ostéoclasie par perforation préalable
sous-cutanée
dans le
Redressement des Courbures rachitiques
des Membres inférieurs
(Tibia en particulier)

Président : M. CUNÉO, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1935

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jean CUVILLIER

Né le 12 juillet 1902, à Dijon (Côte-d'Or)
Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

L'Ostéoclasie par perforation préalable
sous-cutanée
dans le
Redressement des Courbures rachitiques
des Membres inférieurs
(Tibia en particulier)

Président : M. CUNÉO, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1935

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	R. DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	IANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
Clinique chirurgicale	CUNÉO.
	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	PROUST.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGEANT.
Clinique de la tuberculose	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
	MULON.
Professeurs sans chaire	OLIVIER.
	VERNE.
	MOCQUOT.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

BÉNARD (H.) .. Pathologie médicale.
BERNARD (E.). Pathologie médicale.
BOULIN Pathologie médicale.
BULLIARD Histologie.
CATHALA Pathologie médicale.
CHEVALLIER .. Pathologie médicale.
DOGNON Physique.
FEY Urologie.
GALLIARD Parasitologie.
GASTINEL Bactériologie.
DE GAUDART D'ALLAINES.. Pathologie
 chirurgicale.
GAYET Physiologie.
GIROUD Histologie.
HAGUENAU ... Pathologie médicale.
HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
HAZARD Pharmacologie.
HUGUENIN Anatomie pathologique.
JOANNON Hygiène.
LABBÉ (Henri).. Chimie biologique.
LACOMME Obstétrique.

MM.

LANTUÉJOUL .. Obstétrique.
LAROCHE (G.).. Pathologie médicale.
LEMAIRE Pathologie expérimentale.
LEVEUF Pathologie chirurgicale.
M^{lle} J. LÉVY ... Pharmacologie.
LÉVY-VALENSI. Neurologie et Psychiatrie.
MOREAU Pathologie médicale.
MOULONGUET.. Pathologie chirurgicale.
MOUQUIN Pathologie médicale.
OBERLING Anatomie pathologique.
PETIT-DUTAILLIS. Pathologie chirurgicale.
PIÉDELÈVRE .. Médecine légale.
PORTES Obstétrique.
RICHET Physiologie.
SANNIÉ Chimie biologique.
SÈNÈQUE Pathologie chirurgicale.
TROISIER Pathologie expérimentale.
TURPIN Pathologie médicale.
VIGNES Obstétrique.
WILMOTH Pathologie chirurgicale
Justin BESANÇON.. Hydrologie.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
BUSQUET Pharmacologie.
CHAILLEY-BERT. Physiologie.

MM.

LEROUX Anatomie pathologique
NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
ZIMMERN Physiologie.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ABRAMI.	} Clinique médicale.	BASSET.	} Clinique chirurgicale
ALAJOUANINE.		BROCQ.	
AUBERTIN.		CADENAT.	
BRULÉ.		GATELLIER.	
CHABROL.		HEITZ-BOYER.	
CHIRAY.		MOURE.	
DONZELOT.		QUÉNU.	
DUVOIR.		SCHWARTZ.	
HARVIER.		VELTER.	
LIAN.			
VALLERY-RADOT (Pasteur).			
SÉZARY.			

MM.	
ÉCALLE	} Clinique obstétricale
GUÉNIOT.	
LE LORIER.	
LÉVY-SOLAL.	
METZGER.	

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé ...	Éducation physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.
FREY.....	Stomatologie

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA MÈRE

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

AUX MIENS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR CUNÉO

Professeur de Clinique chirurgicale
à la Faculté de Paris
Chirurgien des Hôpitaux de Paris
Commandeur de la Légion d'honneur

*Qui m'a fait le grand honneur de bien
vouloir accepter la présidence de cette
thèse.*

A M. LE DOCTEUR CHIFOLIAU

En témoignage de ma profonde reconnaissance pour ses conseils affectueux, et le haut exemple de probité et de conscience chirurgicale qu'il m'a donné.

A M. LE DOCTEUR BAUMGARTNER

En témoignage de ma profonde reconnaissance pour m'avoir guidé par son enseignement clair, élégant et bienveillant.

A M. LE DOCTEUR BOPPE

Qui m'a inspiré cette thèse, en très vive reconnaissance de ses conseils précis et amicaux.

A MES MAÎTRES DANS L'INTERNAT

M. LE DOCTEUR PICOT

M. LE DOCTEUR BAUMGARTNER

M. LE PROFESSEUR J.-L. FAURE

M. LE DOCTEUR DEVRAIGNE

M. LE PROFESSEUR CUNÉO

M. LE DOCTEUR CHIFOLIAU

M. LE DOCTEUR BOPPE

Pour leur manifester ma très respectueuse affection et ma profonde reconnaissance.

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

Stage :

M. LE PROFESSEUR LEJARS (*in memoriam*)

M. LE PROFESSEUR ACHARD

M. LE DOCTEUR BABONNEIX

Externat :

M. LE DOCTEUR BAUMGARTNER

M. LE DOCTEUR LORTAT-JACOB (*in memoriam*)

M. LE PROFESSEUR SICARD (*in memoriam*)

M. LE PROFESSEUR LARDENNOIS

Internat provisoire :

M. LE DOCTEUR FLANDIN

M. LE PROFESSEUR DELBET

M. LE DOCTEUR AUVRAY

A MM. LES DOCTEURS BRAINE, MADIER, GIRODE,
OBERTHUR, BANZET, RAVINA, SICARD,
GARNIER, FAYOT.

A MM. LES DOCTEURS DELAFONTAINE, PELLIS-
SIER, CHUREAU, LEBARON.

A MON TRADUCTEUR ET CAMARADE M. GLUCK

A TOUS MES AMIS
ET CAMARADES D'INTERNAT

L'Ostéoclasie par perforation préalable sous-cutanée dans le Redressement des Courbures rachitiques des Membres inférieurs (Tibia en particulier)

L'ostéoclasie pour le redressement des courbures rachitiques des membres inférieurs, et du tibia en particulier, fut pratiquée couramment avant l'apparition de l'asepsie en chirurgie.

Il s'agissait alors soit d'ostéoclasie manuelle, soit d'ostéoclasie instrumentale.

L'inconvénient de l'ostéoclasie manuelle résidait surtout dans le fait qu'il était difficile de fracturer exactement l'os à l'endroit d'élection, c'est-à-dire au sommet de la courbure rachitique et de pratiquer une fracture transversale franche non esquilleuse.

On sait en effet que le point de moindre résistance du tibia siège à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur de l'os. Lorsque le maximum de l'incurvation rachitique siège en ce point, et cela est évidemment un des cas les plus fréquents, on pouvait espérer produire une fracture à l'endroit d'élection.

Il n'en allait plus de même lorsqu'il s'agissait de courbures hautes ou basses et, dans ces cas, la rupture de l'os se produisait le plus souvent au point de moindre résistance, qui ne correspondait plus au point maximum de l'incurvation ; et ceci se produisait d'autant plus facilement que l'on pratiquait l'os-

téoclasie à une phase où le rachitisme avait terminé son évolution. On connaît en effet la dureté et l'épaississement de l'os, à cette période, au niveau du maximum de sa courbure.

L'ostéoclasie instrumentale a été plus fréquemment pratiquée. Les ostéoclastes de Robin, de Collin, de Lorenz-Stille, de Schulze ont été les plus employés.

A l'aide de ces ostéoclastes, on pouvait localiser plus exactement qu'à la main le siège de la fracture ; mais ils offraient par contre de gros inconvénients. La fixation de ces appareils ne va pas sans entraîner une attrition dangereuse des parties molles. De plus, lorsqu'on doit la pratiquer au voisinage d'une articulation, la fracture de l'os détermine fréquemment des épanchements articulaires, pouvant s'organiser à la faveur de l'immobilisation et entraînant à la suite des raideurs et des troubles fonctionnels graves et persistants ; ces troubles fonctionnels pouvant également être déterminés par des déchirures ligamentaires et les importants décollements périostés que peut entraîner une ostéoclasie instrumentale au voisinage d'une articulation.

Enfin, l'ostéoclasie ne peut s'appliquer qu'à de jeunes enfants et demeure impraticable chez l'adolescent.

L'ostéoclasie, telle qu'elle était pratiquée, soit manuellement, soit instrumentalement, a donc des indications de plus en plus limitées et actuellement a cédé le pas à l'ostéotomie.

En présence de ces inconvénients de l'ostéoclasie et toujours pour éviter la méthode sanglante de redressement des courbures rachitiques, certains auteurs ont essayé de redresser les os sans les briser. Si cette technique reste possible à une période relativement précoce du rachitisme, une fois celui-ci fixé, on a souvent besoin de recourir à des artifices pour ramollir le squelette avant de tenter le redressement. Röpke et Anzoletti sont parvenus à réaliser une atrophie osseuse par le séjour préalable du membre à redresser dans un appareil plâtré. Ces auteurs rapportent un certain nombre de cas où le ramollissement osseux aussi obtenu a été suffisant pour permettre de redresser les os sans les rompre.

Une autre technique de correction orthopédique est celle des redressements progressifs par étapes, avec ou sans plâtre de ramollissement préalable.

Suivant les cas, on applique soit des plâtres successifs, augmentant la correction jusqu'à ce que le résultat orthopédique soit suffisant, soit le plâtre à chambre libre de Ducroquet dans lequel des feutres successifs entraînent progressivement la correction de la déformation.

Ces méthodes donnent de bons résultats, mais leur inconvénient majeur est la perte de temps qu'elles entraînent.

Les moyens chimiques pour diminuer en un point voulu la résistance d'un os, manquent encore actuellement ; il est certain que le jour où ce procédé pourrait être mis au point, un grand pas serait fait en

faveur de la correction orthopédique des déformations rachitiques.

En présence, d'une part, des gros inconvénients de l'ostéoclasie classique, d'autre part, de la longueur de temps nécessaire aux redressements progressifs, on a, depuis l'apparition de l'asepsie en chirurgie, recours le plus souvent à l'ostéotomie.

L'ostéotomie constitue une intervention minime qui, dans la grande majorité des cas, donne d'excellents résultats.

Nous en rappellerons brièvement la technique telle qu'elle est pratiquée habituellement : au niveau du maximum de la courbure de l'os à corriger, on taille un lambeau cutané en volet dont la charnière correspond au bord antérieur de l'os (s'il s'agit du tibia), le bord libre correspondant au bord tibial postéro-interne. Le périoste est incisé longitudinalement, il est épais et facilement décollable. Deux écarteurs de Farabeuf maintiennent béante la boutonnière périostique ainsi constituée.

A ce moment, le ciseau frappé ou mieux la scie électrique d'Albee sectionne l'os aux trois quarts de manière à respecter le périoste postérieur ; à la main on parachève la fracture tibiale et on infléchit le péroné qui cède soit par élasticité, soit en se fracturant.

On peut pratiquer cette ostéotomie soit transversale ou oblique, soit cunéiforme, suivant l'importance de la correction à faire.

Sorrel a pratiqué en certain cas une ostéotomie modelante ou chantournante, au moyen de deux fraises, l'une convexe, l'autre concave, adaptées sur le moteur d'Albel ; l'une déterminant une cupule l'autre une demi-sphère permettant ainsi de réduire la déformation suivant ses trois plans.

Cette technique permet de remplacer les ostéotomies multiples et étagées conseillées pour les déformations importantes.

A côté de l'ostéotomie habituelle dans laquelle on décolle le périoste, il convient de rappeler que certains auteurs ont préconisé l'ostéotomie sans décollement périosté. Dans ce cas, on incise directement, jusqu'à l'os, et on sectionne l'os, au ciseau, en passant à travers une simple boutonnière périostique, mais sans qu'on ait tenté de décollement. L'avantage de cette ostéotomie est de conserver un fourreau presque complet qui aide à maintenir au contact les deux fragments et évite ainsi les déplacements de ceux-ci.

Si cette technique permet une meilleure réduction, il semble cependant qu'il faille lui préférer l'ostéotomie avec décollement périosté, car ce dernier paraît avoir une certaine influence sur l'excitation du périoste et déterminer une consolidation plus rapide que dans les cas où l'on touche au périoste au minimum (Spitzi).

Rappelons qu'entre l'ostéotomie et l'ostéoclasie,

Hopkins a trouvé un moyen terme ou plutôt une combinaison des deux méthodes.

En effet, dans un premier temps, il pratique une ostéotomie incomplète, sciant l'os à moitié, dans un deuxième temps il pratique, deux semaines après, l'ostéoclasie. Ce procédé lui a donné d'excellents résultats, mais a néanmoins l'inconvénient d'exiger deux actes opératoires et deux anesthésies.

L'ostéotomie est une méthode sûre et fréquemment employée pour le redressement des courbures rachitiques des membres inférieurs. Cependant c'est une intervention chirurgicale nécessitant la salle d'opération et une asepsie rigoureuse.

De plus, elle peut parfois présenter en quelques cas des inconvénients.

Inconvénients possibles dans l'ostéotomie.

Dans la plupart des cas, pas d'inconvénients ; la correction est suffisante, les suites opératoires simples, la consolidation obtenue dans des délais normaux avec un bon cal osseux.

Cependant, sans vouloir en aucune façon faire le procès de cette intervention, il convient d'en signaler quelques écueils, rares, il est vrai, mais possibles.

D'une part, l'ostéotomie arrive facilement à corriger la déformation, lorsque celle-ci prédomine dans un plan, lorsque la courbure est surtout accentuée en avant ou en dehors, alors, que dans l'autre plan elle

est pratiquement négligeable. Dans ces cas, l'ostéotomie simple, transversale suffit.

Dans d'autres cas au contraire où la déformation est très accentuée en dehors et en avant, déformation qui peut d'ailleurs se compliquer d'un degré plus ou moins marqué de rotation externe du segment inférieur, l'ostéotomie est plus difficile à réaliser correctement. Il faut ici pratiquer l'ostéotomie cunéiforme, mais il est très délicat d'arriver dans ces conditions à coapter bout à bout les 2 surfaces de section de manière à réaliser une correction parfaite dans les 3 plans. C'est pourquoi on a proposé les ostéotomies étagées ou l'ostéotomie chantournante (Sorrel), ce qui incontestablement complique un peu l'intervention.

Enfin, lorsqu'on ne dispose pas de la scie d'Albee et que l'on est obligé de pratiquer une ostéotomie au ciseau frappé, il n'est pas toujours facile de pratiquer une section nette de l'os et l'on s'expose à voir survenir une fracture esquilleuse à plus ou moins nombreux fragments.

D'autre part, l'ostéotomie à ciel ouvert n'est autre qu'une fracture compliquée, par conséquent implique certains risques d'infection, malgré toute l'asepsie voulue, et de consolidation retardée.

Pour Valentin, ce danger de retard de consolidation ou même de pseudarthrose tient surtout au siège habituel : tiers inférieur de la jambe où l'on est amené le plus fréquemment à pratiquer l'ostéotomie, endroit où l'on rencontrerait des retards de consoli

dation plus fréquents qu'en d'autres points du squelette, qui supportent mieux l'intervention.

Confirmant la possibilité de ces retards de consolidation et de pseudarthrose, voici une observation d'un enfant arrivé le 10 avril dans le service du Dr Boppe à Saint-Louis.

Enfant Pierre D..., né le 5 novembre 1925.

Entré au sanatorium de Roscoff en mai 1930.

Examen le 28 mai 1930 : enfant de constitution moyenne, présente de nombreux stigmates de rachitisme : grosse tête, gros ventre, chapelet costal, nouures discrètes des poignets. Tibia droit présentant une déformation, courbure à convexité antérieure dans le tiers inférieur.

Première intervention le 8 mai 1931 : ostéotomie cunéiforme du tibia droit et botte plâtrée.

Le 7 juillet, après ablation du plâtre, le cal est encore mou. Une botte plâtrée est refaite.

Le 3 septembre 1931, après ablation de la botte, on constate une pseudarthrose confirmée à la radiographie.

Le 25 septembre, 2^e intervention. libération des deux extrémités osseuses, un greffon pris sur place dans le fragment supérieur est glissé après avivement dans le fragment inférieur (ostéosynthèse par glissement) ; on lui fait une botte plâtrée ; le 4 juin 1932, les mouvements sont toujours possibles au niveau de la pseudarthrose.

Après avoir soumis l'enfant aux rayonsul tra-violets, on constate en décembre 1932 que la pseudarthrose s'est reconstituée.

Le 9 mai 1933, 3^e intervention : prise d'un greffon de

6 à 7 cm. sur le tibia sain, libération des extrémités osseuses dans lesquelles on creuse jusqu'à la moelle le lit du greffon.

En juillet, le cal est encore mou.

En septembre 1933, appareil de marche genre Delbet avec lequel l'enfant marche jusqu'à janvier 1934.

La radiographie, en janvier 1934, montre un cal non ossifié.

En novembre 1934, elle montre une pseudarthrose.

Le 8 mai 1935, la radio montre les deux fragments atrophiés, effilés, bloqués, écartés de 1 cm. ; le péroné est énorme et incurvé à la fois en recurvatum et en varum.

C'est à cette date que M. Boppe, après incision sur le tibia, pratique des perforations, à la manière de Beck, des deux extrémités tibiales extrêmement friables, sauf au niveau du canal médullaire. incision sur le péroné et résection oblique d'une rondelle péronière de 2 cm. Plâtre en tâchant de refouler au contact les deux fragments tibiaux.

Aussi certains auteurs ont-ils cherché à réduire les frais et risques opératoires, en redressant l'os à un point donné sans aborder celui-ci à ciel ouvert.

Comme actuellement les moyens manquent, pour ramollir chimiquement un os à l'endroit voulu, ces auteurs ont essayé de produire une lésion traumatique de l'os pour diminuer sa résistance en un point donné et pouvoir alors le fracturer à cet endroit précis.

Le professeur Brandes de Dortmund a établi que

la méthode la plus simple pour diminuer la résistance de l'os est celle des perforations multiples.

Historique.

Nous sommes ici obligé de déborder un peu du cadre strict de la question en rappelant comment et pourquoi ont été pratiquées les premières perforations osseuses. En effet, celles-ci n'avaient pas, jadis, été envisagées comme temps préalable du redressement des courbures rachitiques. Néanmoins, nous devons leur consacrer quelques lignes puisque leur technique était celle qu'a repris Brandes pour un autre but et que le rôle que cet auteur assigne aux perforations, en tant qu'excitant de la formation du cal après l'ostéoclasie, a été révélé justement par les premiers auteurs qui les employaient au traitement des pseudarthroses,

Cette notion de perforation des os a été introduite pour la première fois par Dieffenbach en 1846. Cet auteur n'avait d'ailleurs pas pensé à l'utilisation que l'on pourrait faire de sa méthode, en l'étendant au redressement de l'incurvation des diaphyses rachitiques.

A cette époque, il la décrivit comme une technique destinée à traiter les pseudarthroses : il perforait les fragments osseux à l'aide de perforateurs à main et introduisait ensuite, dans les canaux ainsi créés, des greffes périostiques ; il obtint ainsi des cals osseux définitifs. Cette technique fut abandonnée par son

auteur en raison de ses inconvénients : suppurations et ostéomyélites consécutives, à peu près inévitables à cette période où l'on ignorait l'asepsie. Après l'avènement de celle-ci, on reprit la technique de Dieffenbach ; elle fut encore une fois abandonnée, l'asepsie ayant paru tuer la réaction ostéogénétique déclenchée par la greffe périostique.

L'Américain Brainard, de Chicago, en 1854, eut également l'idée de perforer les os pour traiter les pseudarthroses, mais cette fois sans introduction de greffon.

Gürth décrit cette technique en 1862 : en perforant par un seul orifice cutané et dans plusieurs directions les 2 fragments osseux ; de par la réaction locale, l'épanchement sanguin et les petites esquilles osseuses qu'elle provoquait, elle donna dans de nombreux cas de bons résultats sans suppuration.

On retrouve encore cette technique employée par Cludius (1889), par Ollier, Billroth, Gürth. Ces perforations osseuses furent abandonnées lorsque l'asepsie fut courante, car dès ce moment, l'opération sous-cutanée devint inutile et l'on préféra la méthode à ciel ouvert.

Ce n'est qu'en 1929 que Beck reprend cette technique et propose la perforation des fragments d'une fracture mal consolidée, à l'aide d'un perforateur électrique. Par ces manœuvres, il obtint une forte hémorragie locale qui, conjointement avec la production de petits fragments osseux et périostés, possède, selon lui un fort pouvoir ostéogénétique.

De cet exposé, il convient donc de retenir pour l'intérêt du sujet que nous envisageons :

d'une part, la notion ancienne déjà des perforations osseuses ;

d'autre part, l'excitation du pouvoir ostéogénétique que Beck assigne à l'hémorragie et aux minimes fragments ostéo-périostiques déterminés *in situ* par les perforations multiples.

Technique de l'ostéoclasie après perforations multiples.

C'est après que Beck eut présenté en 1929 ses perforations osseuses pour retards de consolidation et pseudarthroses que Brandes essaya pour la première fois de se servir du perforateur de Beck pour redresser les courbures rachitiques de la jambe.

A l'aide de ce perforateur, Brandes perfora, à travers la peau, le tibia dans plusieurs directions, transversalement au niveau du maximum de courbure de la déformation, pour ensuite pratiquer une ostéoclasie manuelle, mais, le perforateur de Beck étant peu résistant, la réussite de ces interventions fut plus ou moins complète. Un peu plus tard, Brandes se servit de perforateurs, toujours à main, mais plus puissants ; dès ce moments les résultats furent excellents, et il put sans difficulté fracturer l'os perforé à la main.

Actuellement la technique s'est encore simplifiée.

par l'emploi de la perforatrice électrique munie d'une broche de Kirschner.

Voici cette technique telle que nous l'avons vue couramment pratiquer par le Dr Boppe dans le service de chirurgie infantile de l'Hôpital Saint-Louis :

Après désinfection de la peau, on pratique à la hauteur du maximum de courbure de la déformation, sur la face antéro-interne du tibia, une ponction de la peau au bistouri. Puis avec une broche de Kirschner fine, montée sur la perforatrice électrique et maintenue rigide par le guide à télescopage, on perfore le tibia transversalement, dans 3 ou 4 directions en passant par le même orifice cutané. Une fois ces perforations effectuées, on pratique sans difficulté et manuellement la double ostéoclasie du tibia et du péroné. On applique ensuite un pansement et on maintient le membre en bonne position dans un appareil plâtré.

Cet appareil sera coupé en 2 valves au bout d'un mois et, dès ce moment, l'enfant sera soumis aux rayons ultra-violets ; le plâtre bi-valve sera maintenu encore pendant un mois ou plus, suivant la période de rachitisme pendant laquelle on est intervenu, car comme nous le verrons, il n'est nullement indispensable d'attendre que le rachitisme ait complètement fini d'évoluer, à condition toutefois que l'enfant soit suivi de très près et ne marche pas avant que les os aient repris une solidité définitive, et même à cette période, pour prévenir une récurrence, on pourra conseiller le port d'un appareil de soutien constitué par

2 attelles latérales réunies par 2 colliers de cuir et articulées au niveau de la tibio-tarsienne à un étrier emboîtant le pied à l'intérieur de la chaussure. De ces mesures de précaution dépend d'une manière absolue le pronostic fonctionnel.

Avantages de la méthode de Brandes.

En premier lieu, d'abord la simplicité de l'ostéoclasie ainsi réalisée. On voit en effet qu'il n'est pas besoin d'une table d'opération, l'intervention peut être pratiquée dans le lit même de l'enfant en raison du minimum de précautions aseptiques à prendre et de l'absence de tout matériel chirurgical, en dehors de la perforatrice et de la broche ; la perforatrice pouvant d'ailleurs être remplacée par le perforateur à main, qui sert à la pose courante de la broche de Kirschner.

Donc premier avantage : aucun traumatisme des parties molles ; simplification de l'opération et impossibilité d'infection osseuse et, par suite, de retard de consolidation.

D'autres avantages ne semblent pas moins importants : d'abord, les perforations fixent très exactement le siège de l'ostéoclasie, déterminant en ce point une zone de moindre résistance où se produira la fracture.

Cette fracture sera exactement transversale et lisse, ne déterminant aucune esquille. De plus cette fracture est une fracture incomplète, en bois vert, le périoste est respecté. On en voit de suite le gros

avantage: les fragments ne peuvent se déplacer transversalement et restent au contact l'un de l'autre dans la gaine périostique.

On peut très facilement corriger la déformation en avant, en dehors et la rotation externe.

De plus, ces perforations multiples, par l'hémorragie qu'elles déterminent et les minimes débris osseux et périostiques qu'elles mettent en liberté au niveau du foyer de fracture, semblent activer notablement la formation du cal, comme en témoignent les cas de Brandes (*Zentral Blatt für Chirurgie*, 1932, n° 22) de Stalman (*Z. Bl. Chir.*, 1933, n° 31) et ceux du Dr Boppe, dont nous rapportons les observations.

Enfin cette méthode est applicable, non seulement au redressement des courbures chez les jeunes enfants, mais encore au cours de la seconde enfance et même de l'adolescence.

Brandes a pratiqué ses ostéoclasies chez des sujets dont l'âge s'étagait de 2 à 18 ans.

Cette nouvelle méthode est surtout employée par ces auteurs, pour redresser les incurvations rachitiques du tiers moyen et tiers inférieur du tibia, les plus fréquentes d'ailleurs. Brandes l'a cependant appliquée avec succès à différents niveaux du membre inférieur et même à proximité des articulations; il ne se produit par cette méthode jamais de fissure pouvant intéresser ces dernières.

Quant au redressement des courbures fémorales, la méthode semble devoir être rejetée, car elle devient

alors une méthode aveugle et expose à de graves lésions vasculaires et nerveuses.

Cependant Brandes cite un cas où, pour un genu valgum, il a scié l'os aux deux tiers, perforé le dernier tiers et pratiqué ensuite l'ostéoclasie. Il a pu ainsi, sans provoquer aucune esquille ni fissure, pratiquer le redressement de la déformation, sans séparer complètement les deux fragments.

Telles sont la technique et les avantages de l'ostéoclasie par perforation.

A quel moment de l'évolution du rachitisme doit-on la pratiquer ?

Certains auteurs déconseillent formellement toute manœuvre de correction avant que le rachitisme ait complètement fini son évolution, et se basent pour fixer cette date sur la disparition des nouures et des signes radiologiques de récalcification.

Ces auteurs donnent pour principales raisons, d'une part la possibilité de redressement spontané au cours de la croissance. D'autre part, la possibilité, chez un rachitique opéré trop précocement, de récidence de la déformation. Enfin certains invoquent la menace de complications pulmonaires anesthésiques chez de trop jeunes enfants.

En fait il semble bien qu'on puisse se permettre d'opérer assez précocement, pas trop cependant, mais sans qu'il soit besoin d'attendre que le rachitisme soit complètement éteint.

Nous ne retiendrons pas, bien entendu, l'objection

de complications post-anesthésiques, puisqu'avec les perforations, l'ostéoclasie ne dure qu'une minute ou deux et ne nécessite que quelques bouffées d'anesthésique.

En réponse aux autres objections des partisans de l'intervention tardive, d'autre part, il ne semble pas qu'il soit indifférent de laisser persister plusieurs années les déformations diaphysaires fort accentuées, car ces déformations amènent une perturbation importante de la statique et favorisent ainsi de façon plus intense le développement de déformations épiphysaires et de troubles articulaires, tels que coxa-vara, pied valgus, troubles articulaires du genou.

Ces troubles secondaires sont fort gênants et plus difficiles à traiter que les grandes déformations diaphysaires.

Quels sont les résultats de l'ostéoclasie par perforations multiples préalable.

Dans son article du n^o 22 du *Zentralblatt für Chirurgie* de 1932, Brandes dit avoir opéré une vingtaine de tibias rachitiques par sa méthode.

Ses vingt cas lui ont donné pleine satisfaction, tant au point de vue netteté de la section qui se faisait transversalement, à l'endroit voulu et sans aucune esquille ni aucun déplacement, qu'au point de vue rapidité de la formation du col.

Nous répétons que ces ostéoclasies ont porté sur des sujets dont l'âge allait de deux ans à dix-huit ans

et que dans ces différents cas les résultats ont été très satisfaisants.

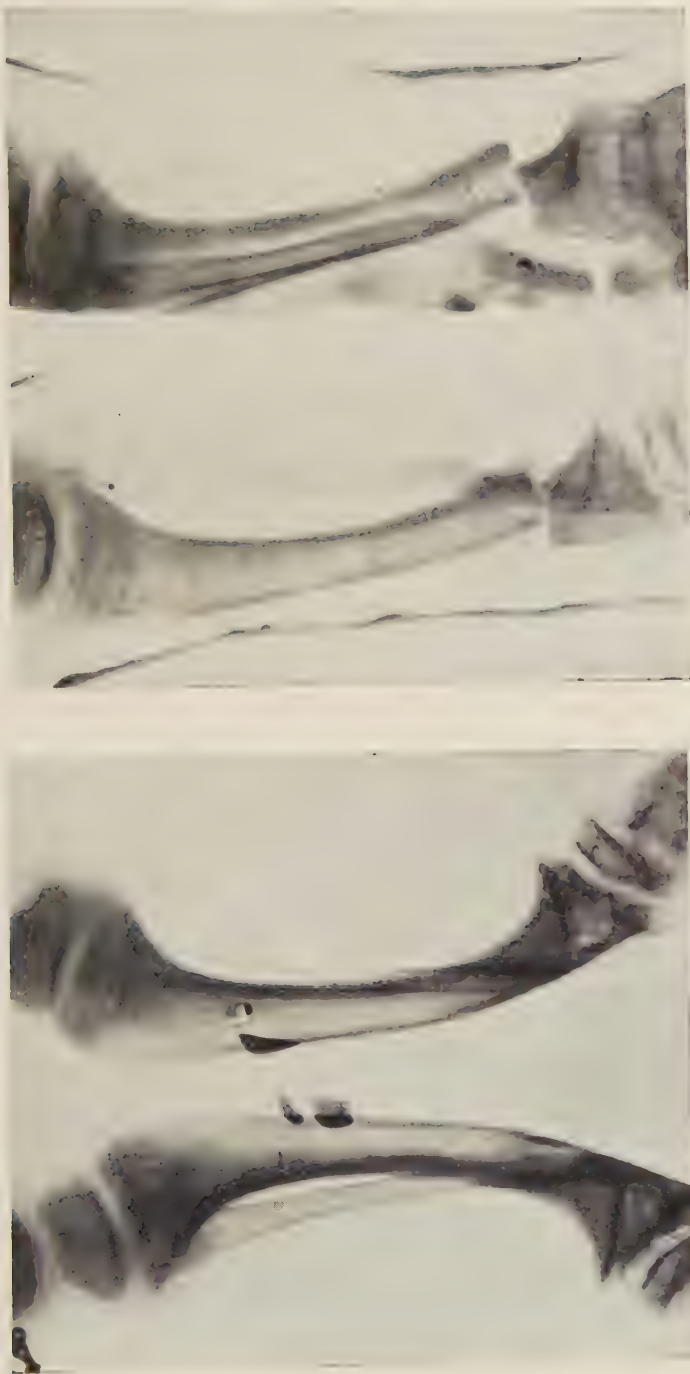
Dans un article paru dans le n° 31 du *Zentralblatt für chirurgie* de 1933, Stalman donne les résultats qu'il a obtenus par la méthode de Brandes, pour le redressement de 14 tibias rachitiques. L'auteur dit en substance qu'il n'a jamais observé de troubles de la consolidation des os, au contraire celle-ci lui apparaîtrait manifestement accélérée, la consolidation survenant dans un délai de 3 à 4 semaines.

Au premier changement de plâtre au dixième jour, l'auteur dit avoir constaté déjà un certain degré de solidité au niveau de la fracture. Après 5 semaines, la solidité définitive était obtenue et l'on pouvait retirer le pansement fixateur.

Malgré l'avis de cet auteur le Dr Boppe pense qu'il convient de surveiller très attentivement l'enfant en l'empêchant de marcher un certain temps après l'ablation du plâtre, de surveiller de très près la solidité du cal si l'on ne veut pas s'exposer à une récurrence. Si l'enfant ne peut être soumis à une surveillance prolongée, mieux vaut le laisser le temps nécessaire dans un appareil plâtré ou orthopédique, servant de tuteur.

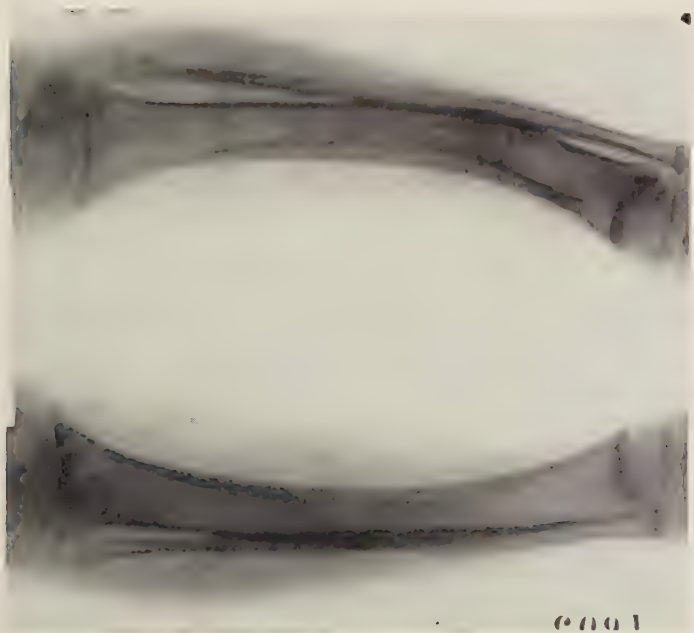
*
* *
*

Voici maintenant quelques observations qu'a bien voulu mettre à notre disposition le Dr Boppe :





Observation V.



OBSERVATION I

B... Eugénie, 6 ans.

Présentait une très forte incurvation des 2 tibias.

Opéré à Hl'hôpital Trousseau par la méthode de Brandes, pour le tibia droit le 3 octobre 1933 et pour le tibia gauche le 12 décembre 1933.

Après l'ablation du plâtre six semaines après, la radio, dans chacune des 2 opérations, montre un résultat anatomique très satisfaisant et le cal osseux est constitué.

OBSERVATION II

K... Bernard, 3 ans.

Enfant ayant marché à un an, présentant une courbure accentuée du tibia gauche.

Opéré à l'Hôpital Trousseau le 25 novembre 1933.

Le plâtre est enlevé le 26 janvier 1934. La radio montre un tibia en rectitude parfaite, les 2 fragments sont bien au contact, la fracture est nette sans esquilles, le cal est solide et permet la marche.

OBSERVATION III

R... Isaac, 3 ans.

Présentait des tibias en lame de couteau avec grosse incurvation à convexité antérieure siégeant sur le quart inférieur des tibias.

Opéré le 28 octobre 1933.

La radiographie après l'intervention montre une correc-

tion parfaite avec fracture nette, laissant les fragments au contact.

Revu le 2 décembre 1933, la rectitude est parfaite, la consolidation est faite.

OBSERVATION IV

L... Marthe, 2 ans.

Présentait une incurvation bilatérale des tibias, portant à la partie toute inférieure, à 2 travers de doigt au-dessus de l'articulation tibiotarsienne.

Opérée le 24 octobre 1933.

Après opération la radio montre une fracture nette et transversale sans aucune esquille ni fissure filant vers l'articulation.

La correction est parfaite, les deux fragments sont en contact intime sans aucun déplacement.

Le 1^{er} décembre, après ablation du plâtre, la fracture est consolidée et les tibias en rectitude.

OBSERVATION V

B... Roger, 2 ans.

Enfant présentant un mauvais état général, des signes d'hérédo-syphilis et des déformations bilatérales très prononcées des tibias au tiers inférieur.

Opéré le 18 nov. 1933 des deux côtés.

Le 18 janvier 1934, la radio montre que la rectitude des deux membres est obtenue et le résultat anatomique très satisfaisant.

Revu le 30 avril 1935 à Saint-Louis : la déformation s'est reproduite en partie.

Cet échec relatif de la méthode s'explique si l'on tient compte que l'enfant envoyé à la suite de l'intervention à Roscoff a échappé à la surveillance du chirurgien et a très vraisemblablement remarché trop précocement.

D'autre part l'opération a été pratiquée trop tôt, les radios montrant des lésions rachitiques en pleine évolution.

OBSERVATION VI

S... Marcelle, 5 ans.

Entrée à Saint-Louis le 9 février 1935 dans le Service du D^r Boppe.

Incurvation des deux tibias à concavité interne plus accentuée à gauche ; en même temps existe une courbure sagittale à convexité antérieure.

Troubles coexistant avec d'autres stigmates de rachitisme au thorax, aux fémurs, aux membres supérieurs.

Opérée le 13 février 1935.

Excellente réduction, avec fracture nettement transversale sans déplacement.

Consolidée à l'ablation du plâtre le 9 mars.

Revue au début de mai 1935 après avoir marché ; les tibias sont en rectitude parfaite et le cal extrêmement solide.

OBSERVATION VII

M... Marie-Thérèse, 2 ans 1/2.

Entrée dans le Service pour déformations rachitiques des

deux tibias. Coexistence du front olympien, pas de chapelet costal.

Ostéoclasie double le 6 février 1933.

Ablation du plâtre un mois après : résultats anatomiques parfaits.

Revue fin mai 1933 : les tibias sont solides, la déformation parfaitement corrigée.

OBSERVATION VIII

C... Charles, 2 ans.

Déformation rachitique des deux tibias avec grosse déformation.

Ostéoclasie le 3 avril 1933.

Résultat anatomique excellent.

Actuellement en convalescence à Bicêtre.

Conclusions.

1^o Le traitement le plus communément employé en France, tout au moins des déformations rachitiques du tibia, est l'ostéotomie transversale cunéiforme ou chantournante.

Cette intervention donne en général d'excellents résultats, cependant présente parfois quelques inconvénients :

- infection possible (rare) ;
- pseudarthrose ;
- difficulté de maintenir la réduction.

2^o La méthode ostéoclasique, manuelle ou instrumentale, qui a eu une grosse vogue dans les pays de langue allemande, est actuellement et justement abandonnée en France ; opération aveugle, exposant aux escharres cutanées, à la fracture esquilleuse, et difficile à localiser au maximum de la courbure.

3^o Pour ces raisons, on peut faire une place dans

le traitement des courbures rachitiques à l'ostéoclasie après perforation :

- a) ce n'est pas une intervention sanglante ;
- b) elle donne une fracture nette et aussi facile à localiser que par l'ostéotomie habituelle ;
- c) elle permet une réduction et un maintien très faciles ;
- d) elle peut hâter la consolidation du cal ;
- e) elle peut être pratiquée chez le grand enfant et l'adolescent.

Vu : le Président de la thèse,
CUNÉO.

Vu : le Doyen,
ROUSSY.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- Allenbach.* — A quel âge faut-il opérer les déformations rachitiques (J. de Méd. de Paris, 1924).
- Aberlé.* — Borhosteoklasie aus Oberschenkel und Bohrungen in grösserer Tiefe (Zent. f. chir., sept. 1933).
- Brandes.* — Ueber Osteoklasie nach vorheriger Bohrung des Knochens (Zent. f. chir., 1932, n° 22).
- Ueber altes und neues Bohren der Knochen bei pseudarthroses und anderen pathologischen Zuständen (Zent. f. chir., 1932, n° 22).
- Bourdier.* — Thèse de Paris, 1921.
- Charny.* — Sur le traitement orthopédique des déformations tibiales chez les tout jeunes enfants (Monde Médical. Paris, juillet 1929).
- Ducroquet.* — Redressement des déformations rachitiques chez le jeune enfant (Soc. Pédiatrie, 1926, p. 219).
- Erler.* — Ueber Osteoklasie nach vorheriger Bohrung des Knochens (Zent. f. chir., sept. 1933).
- Ræderer et Charny.* — Correction orthopédique des déformations rachitiques. Maloine, éditeur, 1934.
- Sorrel et Oberthür.* — Revue orthopédie. Paris. 1923, p. 303.
- Stalman.* — Erfahrungen mit der Bohrosteoklasie an rachitischen O. Beinen (Zent. f. chir., Aug. 1933).

